

51

BUNDESREPUBLIK DEUTSCHLAND

DEUTSCHES PATENTAMT



Int. Cl.:

H 04 b, 1/26

52

Deutsche Kl.: 21 a4, 24/01

10

11

21

22

43

# Offenlegungsschrift 1954 446

Aktenzeichen: P 19 54 446.8

Anmeldetag: 29. Oktober 1969

Offenlegungstag: 6. Mai 1970

Ausstellungspriorität: —

30

Unionspriorität

32

Datum:

1. November 1968

33

Land:

Großbritannien

31

Aktenzeichen:

51838-68

54

Bezeichnung:

Satellitenfernsehempfang

61

Zusatz zu:

—

62

Ausscheidung aus:

—

71

Anmelder:

N. V. Philips' Gloeilampenfabrieken, Eindhoven (Niederlande)

Vertreter:

Walther, Dipl.-Ing. Erich, Patentanwalt, 2000 Hamburg

72

Als Erfinder benannt:

Moulding, Kenneth William, Horley;  
Stephenson, John, Ewell, Epsom; Surrey (Großbritannien)

Benachrichtigung gemäß Art. 7 § 1 Abs. 2 Nr. 1 d. Ges. v. 4. 9. 1967 (BGBl. I S. 960): —

DT 1954446

Dipl.-Ing. ERICH E. ALTHERR

Patentanwalt

Anmelder: N. V. PHILIPS' GLOEILAMPENFABRIEKEN

Akte: PHB- 31 917

Anmeldungsdatum: 28. Oktober 1969

54446

PHB 31917

JW/RJ

# "Satellitenfernsehempfang"

- - - - -

Die vorliegende Erfindung bezieht sich auf den Empfang von im Mikrowellen (GHz) Bereich ausgestrahlten Fernsehsignalen und insbesondere auf eine Anordnung, durch welche derartige Signale von einem Heimfernsehempfänger empfangen werden können.

Zur Zeit erfolgt die Fernsehausstrahlung bei vielen Fernsehsendestationen im VHF- und UHF-Band. Es wurde bereits vorgeschlagen, die Ausstrahlung wenigstens eines Fernsehkanals im Mikrowellenbereich, zum Beispiel von einem Satelliten mit einer synchronen Bahn aus erfolgen zu lassen. Ein derartiger Satellit könnte im UHF-Band ein

009819/1455

Signal ausstrahlen, aber dies würde voraussetzen, dass der Satellit verhältnismässig gross bemessen sein muss. Die Grösse des Satelliten, seines Senders und seiner Antenne kann jedoch verringert werden, wenn die Übertragung innerhalb des Mikrowellenbereiches erfolgt. Ein geeignetes Frequenzband, in dem derartige Übertragungen liegen können, kann zwischen 11,7 GHz und 12,7 GHz liegen.

Wenn derartige Übertragungen unmittelbar an einzelnen Empfangsstationen (Häusern) empfangen werden müssen, tritt bei einem Signal einer derart hohen Frequenz, eher als bei Gemeinschaftsempfangssystemen, das Problem auf, dass es von der Antenne, von dem es empfangen wurde, nicht auf den Fernsehempfänger, in dem es wiedergegeben werden muss, auf eine einfache und billige Weise ohne Qualitätsverlust des Signals, d.h. ohne Zunahme des Rauschanteils im Signal, übertragen werden kann.

Die vorliegende Erfindung bezweckt, eine Anordnung zu schaffen, bei der die obengenannte Schwierigkeit nicht auftritt.

Die vorliegende Erfindung schafft eine Anordnung zum Empfang von Fernsehsignalen, im Mittelwellenbereich, welche Anordnung eine Antenne, Mittel zum Verbinden der genannten Antenne mit einem vom Fernsehempfänger entfernt liegenden Wandler enthält, wobei der genannte Wandler eine Mischstufe enthält zur Umwandlung des eintreffenden Signals in ein Fernsehsignal einer niedrigeren

Frequenz, wobei das mit dem eintreffenden Signal zu mischende Oszillatorsignal von einer Vervielfacherstufe im genannten Wandler hergeleitet wird und wobei die genannte Vervielfacherstufe ein Ortsoszillatorsignal des Fernsehempfängers multipliziert.

In einer praktischen Ausführung wird die Antenne, die paraboloidförmig sein kann, auf dem Dach eines Hauses und der Wandler möglichst dicht an der Antenne angeordnet. Auf diese Weise wird die Strecke von der Antenne, welche die äusserst hochfrequenten Mikrowellensignale zurücklegen müssen, kurz gehalten. Zwischen dem Wandler und dem Fernsehempfänger wird eine Speiseleitung angeordnet, über welche in der einen Richtung die Ortsoszillatorsignale vom Empfänger zum Wandler gehen, während in der anderen Richtung das im UHF-Bereich transformierte Fernsehsignal vom Wandler zum Fernsehempfänger gehen. Das sich daraus ergebende UHF-Fernsehsignal wird dem UHF-Abstimmelement des Fernsehempfängers zugeführt, und auf übliche Weise von Empfänger verarbeitet.

Die vorliegende Erfindung schafft ebenfalls einen Wandler zur Änderung der Frequenz eines Mikrowellen-Fernsehsignals in eine Frequenz im UHF-Band, wobei der Wandler eine Vervielfacherstufe enthält, die imstande ist, ein UHF-Ortsoszillatorsignal, das von einer entfernten Quelle hergeleitet wird, zu einer Frequenz zu multiplizieren, die im Mikrowellenbereich liegt.

954446

PHB 31917

4

Ein Ausführungsbeispiel der Erfindung ist in den Zeichnungen dargestellt und wird im folgenden näher beschrieben. Es zeigen:

Fig. 1 eine schematische Darstellung der erfindungsgemässen Anordnung,

Fig. 2 ein Blockschaltbild der erfindungsgemässen Anordnung.

In Fig. 1 ist das Bezugszeichen 1 das Haus, auf dem eine Antenne 2 angeordnet ist, die paraboloidförmig sein kann und geeignet ist, Fernsehsignale im Mikrowellenbereich von 11,7 GHz bis 12,5 GHz zu empfangen. Von der Antenne herrührende Signale werden unmittelbar einer Wandlereinheit 3 zugeführt, in der die Mikrowellen-Fernsehsignale in ein Fernsehsignal im UHF-Band umgewandelt werden. Das jetzt gebildete UHF-Fernsehsignal wird vom Wandler 3 über eine Speiseleitung 4, die eine koaxiale oder eine symmetrische Leitung enthalten kann, einem Fernsehempfänger 5 zugeführt. Das UHF-Fernsehsignal wird dem UHF-Eingang des Fernsehempfängers 5 zugeführt, und dieses Signal wird auf normale Weise vom Fernsehempfänger verarbeitet. Die Speiseleitung 4 dient zur Zuführung des UHF-Signals vom Wandler 3 an den Fernsehempfänger 5, sowie zur Zuführung des Ortsoszillatorsignals vom UHF-Abstimmelement im Fernsehempfänger an den Wandler 3. Nebst der Übertragung des UHF-Fernseh- und Ortsoszillatorsignals kann die Leitung 4 auch eine direkte Speisung zur

009819/1455

RECEIVED

Anregung der Schaltungsanordnung in dem Wandler 3 übertragen, wobei eine geeignete Filteranordnung vorgesehen ist, um das UHF-Signal aus der Speisung herauszufiltern.

Wie in Fig. 2 dargestellt, enthält der Wandler 3 eine Mischschaltung 6, deren einem Eingang das Mikrowellen-Fernsehsignal von der Antenne 2 zugeführt wird. Der Wandler enthält ebenfalls einen Vervielfacher 7, dessen Eingang das UHF-Ortsoszillatorsignal, das vom UHF-Abstimmelement im Fernsehempfänger hergeleitet ist, zugeführt wird. Dieses Signal wird durch den Vervielfacher multipliziert zur Erzeugung eines Signals für die Mischstufe 6, welches Signal einem zweiten Eingang der Mischstufe zugeführt wird. Das Ausgangssignal der Mischstufe 6 ist das Fernsehsignal, das jedoch nun im UHF-Bereich liegt.

Auf den unteren Bereich des Mikrowellen-Fernsenbandes ist das an der Antenne 2 empfangene Signal zum Beispiel 11,703 GHz und die Frequenz des Ortsoszillators 8 im Fernsehempfänger 5 beträgt 903 MHz. Letzteres Signal wird dem Vervielfacher 7 zugeführt, der ein X-12 Vervielfacher ist und dessen Ausgangssignal 10,836 GHz beträgt. Wenn dieses und das eintreffende Signal in der Mischstufe 6 gemischt werden, beträgt die Frequenz des von der Mischstufe hergeleiteten Ausgangssignals 867 MHz, welches Signal danach der Mischstufe 9 des HF-Abstimmelementes im Fernsehempfänger 5 zugeführt wird und das zusammen

1954446

PHB 31917

6

mit dem Ortsoszillator (903 MHz) ein ZF-Signal von 36 MHz ergibt.

Das Frequenzverhältnis zur Abstimmung auf den oberen Bereich des Satelliten-Fernsehbandes ist zum Beispiel folgendes. Im diesen Fall beträgt die Frequenz des Signals an der Antenne 2, 12,197 GHz und die Frequenz des Ortsoszillators 8 des Fernsehempfängers 5 beträgt 941 MHz. Bei Zuführung an den X-12 Vervielfacher 7 wird ein Ausgangssignal mit der Frequenz 11,292 GHz erhalten, welches Signal bei Zuführung an die Mischstufe 6 ein Fernsehsignal mit einer Frequenz von 905 MHz ergibt. Dieses Signal wird wieder der Mischstufe 9 des UHF-Abstimmelementes im Fernsehempfänger zugeführt, welches Signal zusammen mit der Ortsoszillatorfrequenz (941 MHz) wieder ein ZF-Signal von 36 MHz ergibt.

009819/1455

Anspruch

Anordnung zum Empfang von im Mikrowellen (GHz) Bereich ausgestrahlten Fernsehsignalen und insbesondere auf eine Anordnung, durch welche derartige Signale von einem Heimfernsehempfänger empfangen werden können, gekennzeichnet durch eine Antenne, Mittel zum Verbinden der genannten Antenne mit einem vom Fernsehempfänger entfernt liegenden Wandler, wobei der genannte Wandler eine Mischstufe enthält zur Umwandlung des eintreffenden Signals in ein Fernsehsignal einer niedrigeren Frequenz, wobei das mit dem eintreffenden Signal zu mischende Ortssoszillatorsignal von einer Vervielfacherstufe im genannten Wandler hergeleitet wird und wobei die genannte Vervielfacherstufe ein Ortssoszillatorsignal des Fernsehempfängers multipliziert.



1954446

(52)	DT.KL.	(22)	AT	(43)	OT
21a4	24-01	29.10.69		6.5.1970	

9

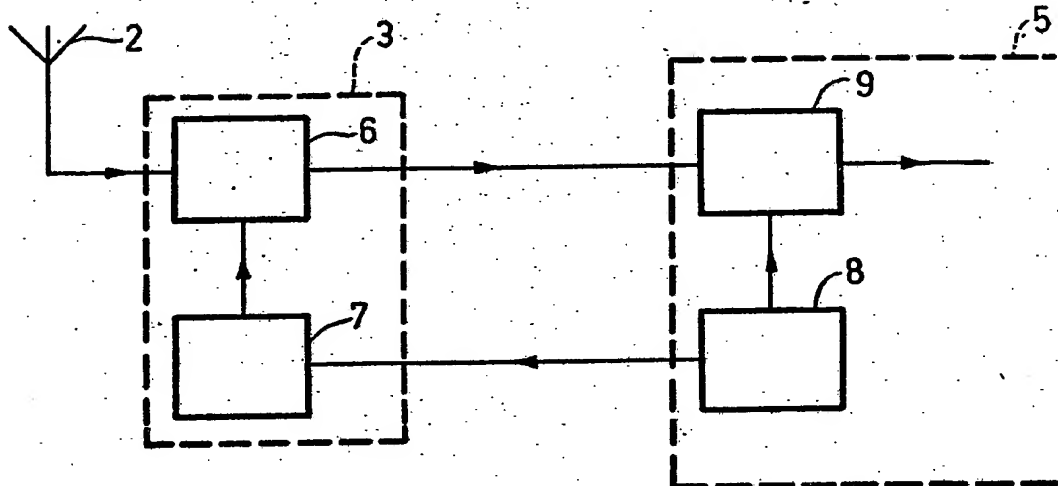


Fig.2a

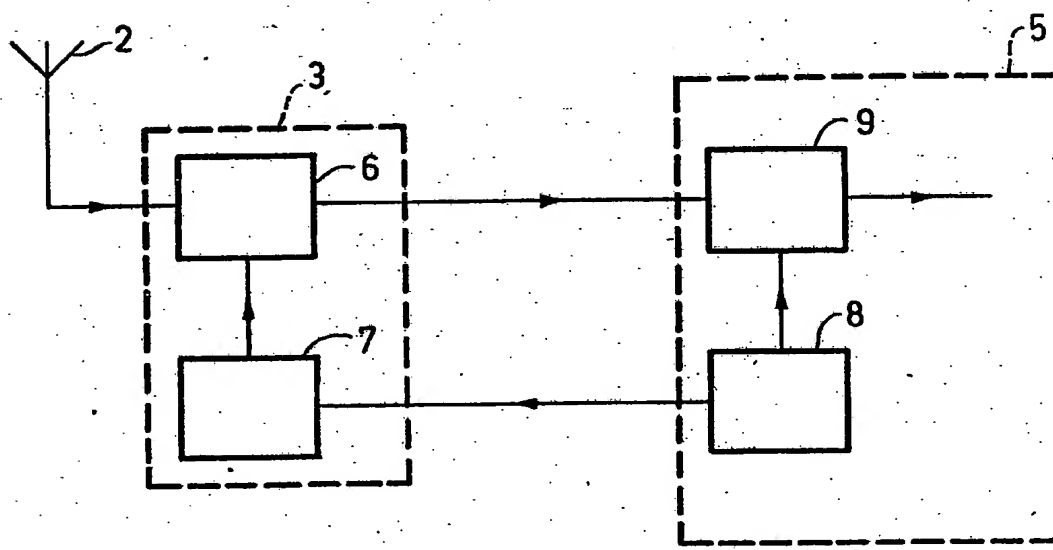


Fig.2b

009819/1455

ORIGINAL INSPECTED

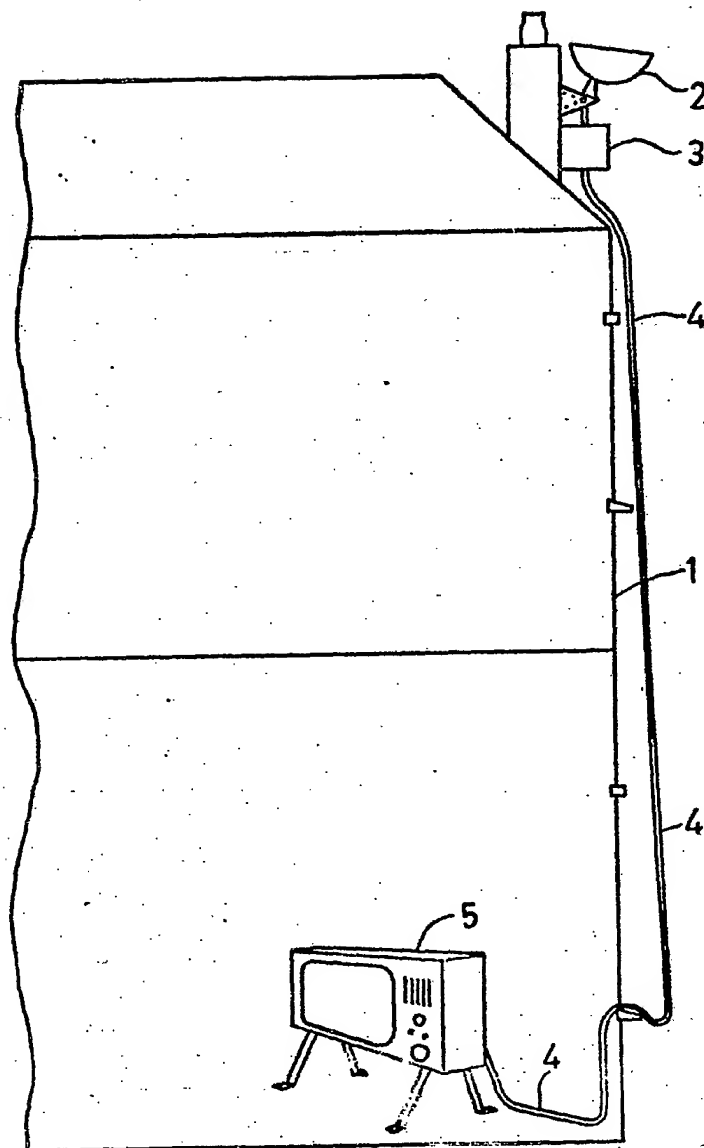


Fig.1